P. FIGUEROA.

# DE LA
# ISQUEMIA EN CIRUJÍA.

## TÉSIS

QUE PRESENTA PARA SU EXÁMEN GENERAL

DE

**MEDICINA, CIRUJÍA Y OBSTETRICIA.**



MÉXICO
IMPRENTA DE DIAZ DE LEON Y WHITE,
CALLE DE LERDO NÚMERO 2.

1875

DE LA

# ISQUEMIA EN CIRUJÍA

POR


P. FIGUEROA

ASPIRANTE MÉDICO-MILITAR.








MÉXICO

IMPRENTA DE DIAZ DE LEON Y WHITE,
CALLE DE LERDO NÚMERO 2.

1875

# DE LA ISQUEMIA EN CIRUJÍA

POR P. FIGUEROA.

## I

El 18 de Abril de 1873, Esmarch, cirujano de Kiel, daba cuenta al Congreso reunido en Berlin con un nuevo procedimiento hemostático, que recibia de su autor el nombre de *Isquemia preliminar ó quirúrgica.*

Este descubrimiento, una de las mas grandes conquistas de la cirujía moderna, marcaba el principio de un impulso admirablemente prodigioso, y de un bien cuya extension es imposible de abarcar, en favor de la humanidad. ¡Cuántos años en efecto, no se habia luchado contra las hemorragias, inmenso é inevitable peligro de las grandes operaciones!

Si despues del cloroformo ha muerto el dolor, si despues de la isquemia desaparece para siempre la hemorragia, ¿qué temerá ya el cirujano, aun inexperto, en los momentos mismos del cumplimiento de su alta mision?

Nada; y entonces Esmarch aparece glorioso á la luz de ese divino sol que ha prestado á la cirujía.

El brillante pensamiento del Cirujano de Kiel ha sido el producto de una experiencia de muchos años, siempre fija la idea de economizar, como él dice, el líquido mas noble de los enfermos que le eran confiados. En 1855 habia ya tomado la costumbre de comprimir con vendas de

lienzo los miembros por amputar, con objeto de desalojar la mayor cantidad posible de sangre.

El orígen de esto, segun él mismo refiere,[1] fué una amputacion del muslo hecha á causa de un osteosarcoma voluminoso. «Cuando despues de la amputacion, dice, me dirigí á examinar de cerca la extremidad que habia separado, me espanté de la gran cantidad de sangre que se habia escurrido, todavía ulteriormente, de los vasos; y me dije, que al porvenir tocaba evitar esa sangre.»

«Con esta ocasion, continúa, recordé una operacion para la cual habia asistido á Stromeyer, mi predecesor. Era una ligadura de la arteria braquial á causa de un aneurisma, operacion para la cual Stromeyer, á fin de disminuir la acumulacion de la sangre que provenia de los capilares, habia enrollado fuertemente el antebrazo hasta el nivel del aneurisma, antes de aplicar un torniquete arriba. Mucho tiempo tuvimos presente este hecho: que la sangre, que de los capilares habia sido arrojada á las arterias, tenia el color de la sangre venosa, y nos admiramos de la facilidad con que se habia podido hacer la ligadura de la arteria braquial, despues de que toda la sangre, que todavía existia en el brazo, se habia escurrido por la incision.»

Tal fué por el momento la impresion producida por la operacion de Stromeyer. Mas tarde, aplicando el vendaje á las amputaciones y desarticulaciones, Esmarch dió principio al cumplimiento de sus esperanzas. Al porvenir tocaba evitar la sangre; y el porvenir realizaba su prevision.

Cuando de paso en Viena, Demarquay y Ricord estuvieron en el servicio del profesor Mosetig, Esmarch les mostró ya su método, practicando una amputacion del muslo, y Mosetig una del pié; ambas ejecutadas sin pérdida de sangre.

La isquemia de Esmarch, apenas de fecha muy reciente, ha sido aplicada sin embargo á un gran número de casos. Del principio del año de 1873 al fin del semestre de estío (15 de Agosto), Esmarch hizo uso de su procedimiento 87 veces sobre 329 operaciones. De estos 87 casos, han sido: 21 amputaciones y desarticulaciones (6 amputaciones del muslo, 8 amputaciones de la pierna, 1 desarticulacion del brazo), 8 resecciones, 13 necrotomias, 5 ablaciones de tumores. Las demas fueron operaciones mas pequeñas, tales como enucleaciones de fragmentos cariados, de tumores escrofulosos y de lupias, incisiones de abscesos extendidos

1. T. Esmarch: De la isquemia artificial en las operaciones. (Ueber Kunstliche Blutleere bei Operationen.)

y de elevamientos de la piel, circuncisiones, etc. Sobre estos 87 enfermos no hubo mas que cuatro muertos; la mayor parte de los muñones curaron por primera intencion y casi sin calentura traumática.

Demarquay, inmediatamente de vuelta en Paris, practicó en su servicio la amputacion de una pierna sin perder veinte gotas de sangre; sucedió lo mismo con la ablacion de un dedo y del primer metacarpiano sobre otro individuo; efecto idéntico sobre un niño, del brazo del cual este cirujano quitó un tumor fibro-vascular muy voluminoso.

Poco tiempo despues M. Leon Labbé practicó dos grandes operaciones con el mismo éxito. Gujon, Hagstaffy Lamelongue obtienen igual resultado.

Rocher, segun Rouge, ha puesto en práctica el procedimiento dos veces; la primera en la desarticulacion del codo, la segunda en la amputacion del brazo: y en estos dos casos *la operacion fué hecha como sobre el cadáver.*

El mismo Rouge ha producido la isquemia tres veces; la primera en un niño que tenia el muslo derecho y la pierna izquierda hasta la rodilla destrozados y cortados por el paso de una locomotora: el enfermo estaba exangüe. Se hizo una doble amputacion ligando las arterias antes de quitar el tubo compresor; desenrollado este, algunas pequeñas arterias dieron sangre, que se contuvo. Segun Rouge, el enfermo no perdió una cucharada de sangre, siendo preciso sin embargo, hacer una trasfusion de doscientos gramos de este líquido.

La segunda operacion fué hecha en una mujer atacada de osteoartritis supurada de la rodilla izquierda: el miembro estaba edematizado. Se hizo la amputacion aplicando el procedimiento de Esmarch, y hubo alguna hemorragia debida probablemente á la dificultad que el edema oponia á la compresion.

La tercera fué una reseccion de la tibia, practicada en un jóven de veintidos años: «*no escurrió una gota de sangre; la gubia cortaba en seco como sobre madera.*»

Por último, Billroth refiere catorce casos de aplicacion de la isquemia, á lo que hay que añadir el contingente dado por muchos otro médicos de Alemania, Inglaterra y Francia.

A mediados de Abril del presente año, el Dr. D. Enrique Suender, Médico mayor del Cuerpo de Sanidad de España, practicó la primera isquemia en esa Nacion, con objeto de amputar una pierna en el tercio superior por el método de Argumosa; la operacion fué hecha en el Hospital Militar provisional de las Ursulinas en Santander. La cantidad de

sangre perdida por el amputado, fué evaluada en menos de una onza.

En resúmen, mas de cien operaciones hechas en Europa demostraban despues de un año de publicado el procedimiento de Esmarch, la evidencia del éxito; oponian los hechos á las objeciones que la envidia ó la mala fé le habian levantado, y desvanecian todos los temores que se habia abrigado sobre sus resultados.

Así nos llegó á México el procedimiento de Esmarch en los primeros dias del año 1874. En el mes de Abril, con objeto de hacer la desarticulacion del segundo metacarpiano izquierdo, el Dr. Montes de Oca, Subinspector del Cuerpo Médico Militar, practicó por la primera vez en la República la isquemia, en presencia de un numeroso concurso de Gefes, Oficiales de Sanidad, y alumnos de la Clínica Quirúrgica de la Facultad; la operacion fué hecha en el Hospital Militar de Instruccion.

De Abril á Diciembre el Sr. Montes de Oca ha aplicado la isquemia en dos amputaciones de muslo, en una doble amputacion del muslo izquierdo y de la pierna derecha, en una ligadura de la cubital izquierda; en un caso para facilitar la extraccion de un cuerpo extraño en el dedo pequeño de la mano izquierda, en otro para la extraccion de una aguja hundida en el borde externo de la mano de una señora, á la que se habia hecho por otro médico una incision con ese objeto; practicada la incision, fué preciso interrumpir la maniobra por ser intolerable para la enferma. Despues de la isquemia, la operacion fué fácil y poco dolorosa.

El Dr. Licéaga, partidario de la isquemia, la ha practicado dos veces: he tenido el honor de presenciar la segunda y aplicar la venda que este Señor me cedió bondadosamente. Se trataba de una niña con un tumor blanco en la rodilla izquierda, en que fué necesario resecar la extremidad inferior del fémur; careciamos de tubo compresor, y fué preciso aplicar una venda ordinaria para suplirlo. A pesar de haber apretado fuertemente, no dió resultado; se nos ocurrió entonces poner algunas vueltas de la venda elástica que nos habia servido para la compresion, y así se pudo operar como de costumbre, sin sangre, á pesar de la gran excavacion producida en la extremidad huesosa.

Al restablecer la circulacion fué muy fácil contener la hemorragia, lavando con agua fresca alcoholizada. Algunos dias despues la amputacion se hizo necesaria, y la isquemia fué de nuevo practicada, obteniendo siempre una insignificante pérdida de sangre y sin notar mayor intensidad en los accidentes inflamatorios consecutivos.

Una amputacion del muslo (Dr. Muñoz L.), fué hecha en el Hospi-

tal de San Andrés, colocando simplemente un tubo elástico arriba del lugar elegido para la operacion; despues de la salida de la sangre contenida abajo de la ligadura, no hubo hemorragia, y el enfermo curó sin accidentes.

En el mismo hospital, el Dr. Andrade ha hecho la amputacion del muslo, y el Dr. Lavista la amputacion medio tarsiana en una alteracion de la extremidad del pié. Los dos operados murieron, aunque en el primero no se pudiera atribuir la muerte al procedimiento hemostático empleado.

Citaremos todavía del Hospital Militar una amputacion del brazo por el Dr. Espinosa; una amputacion del dedo pequeño con reseccion del quinto metacarpiano por el Dr. Soriano, y una multitud de circuncisiones hechas por el Dr. Malanco en su servicio de afecciones sifilíticas.

En cuanto á mí, he puesto el vendaje de Esmarch en los casos citados en el curso de esta memoria, y además, en la reseccion subperióstica del peroné izquierdo, afectado de una extensa carie; en la amputacion del muslo, en una desarticulacion del quinto metacarpiano hecha en Tacubaya. En algunas de estas operaciones, fuí ayudado por el eminente alumno D. M. S. Labastida.[1]

En resúmen, 37 veces se ha hecho uso en México del vendaje de Esmarch; han muerto cuatro de los operados. De estos, solo uno parece haber sucumbido bajo la influencia del vendaje, colocado desde un punto inferior al lugar de la lesion.

Los datos anteriores dan cuenta del desarrollo del método de Esmarch hasta la fecha; antes de examinar aunque ligeramente sus ventajas y peligros, describámoslo, así como los diversos procedimientos que existen en la actualidad.

## II

Una venda, de 8 á 10 metros, de goma elástica, sirve para enrollar el miembro por operar. Cuando la superficie de este presenta fístulas, ó ulceraciones ó cualquier otro punto supurante, se la cubre con un pedazo de tafetan barnizado, para que el pus no ensucie la venda. Luego,

1 Doy las gracias á mis distinguidos compañeros los Sres. Rocha, Robles y Caraza, que tambien me prestaron su ayuda en los casos citados.

partiendo de la extremidad de los dedos hasta algunos centímetros arriba del punto de la incision, se enrolla alrededor del miembro, apretando bien la venda elástica que arroja la sangre de los vasos por una compresion uniforme.

Mas arriba, allí donde cesa el vendaje, se aplican cinco ó seis vueltas de un tubo de goma elástica, tendiéndolo fuertemente, y se reunen las dos extremidades con ayuda de un gancho y de una cadenilla de cobre adaptadas al tubo.

El tubo de goma elástica comprime de una manera tan absoluta todas las partes blandas con sus arterias, que no puede realmente llegar ninguna gota de sangre á la parte extrangulada. El tubo tiene la ventaja, sobre todos los torniquetes, de poder ser aplicado á una parte cualquiera del miembro, y de no tener necesidad de preocuparse por la situacion de la arteria. Aun en los individuos mejor musculados y mas gruesos se puede dominar perfectamente por este medio el aflujo de sangre.

Quitado ahora el primer vendaje y el tafetan barnizado, se puede ver que abajo del tubo compresor, el miembro tiene completamente el aspecto cadavérico, y que con su coloracion pálida contrasta de una manera casi espantosa con los tintes rosados del resto del cuerpo; tal parece que se va á operar sobre un cadáver.

El procedimiento antes descrito y empleado primitivamente por Esmarch, limita su aplicacion á los miembros, y de estos á cierta extension solo; pues en las desarticulaciones, por ejemplo, en que se tiene necesidad de atacar un punto muy próximo al tronco, es imposible detener la sangre haciendo uso exclusivamente de la venda y el tubo.

Por lo demas, presenta algunas veces otro ligero inconveniente. Cuando el miembro está desprovisto de grasa, y por este hecho presenta salidas angulosas considerables, la venda por bien aplicada que sea deja lugares en donde las partes blandas están libres de toda compresion.

En este caso Demarquay modifica ligeramente el procedimiento colocando entre el tafetan barnizado y la venda una capa de algodon en tela, que tiene la ventaja de hacer la presion por todas partes uniforme.

La gran elasticidad del algodon permite todavía, en un caso de suprema necesidad, hacer uso de simples vendas de algodon cuando no se tiene á la mano la elástica. Así hemos operado en Tacubaya el Dr. Muycelo y yo, á un jóven cuya mano izquierda habia sido desgarrada por el paso de una locomotora; y puedo asegurar que en este operado hemos perdido una cantidad insignificante de sangre.

Cuando no es completa y fácil la compresion de Esmarch (segundo

caso de Rouge) ó bien cuando no es practicable, Gujon aconseja la elevacion del miembro durante el tiempo necesario, para que la mayor parte de la sangre venosa pase al tronco, colocando el tubo en el lugar elegido. A mi juicio es todavía conveniente, con el fin de hacer mas eficaz este medio, la compresion digital del tronco principal en la raíz del miembro, hasta despues de la colocacion del tubo.

En los casos en que haya peligro en hacer la compresion en toda la superficie del miembro, por existir una ámplia superficie supurante ó un licor séptico, se debe hacer el vendaje, á ejemplo de Hagstaff, comenzando arriba de los puntos afectados.

El procedimiento y las modificaciones anteriores, lo repito, si bien es cierto que constituyen un poderoso medio de adelanto, quedan limitados á las operaciones que se practican en los miembros, sin contar las de las articulaciones próximas al tronco.

Ya Esmarch antes de su descubrimiento y preocupado con la idea de perder la menor cantidad posible de sangre, recurria en 1870 y 1871 á la gran rapidez en la ejecucion de la operacion, especialmente en los casos de desarticulacion coxo-femoral. Procedia así: despues de la formacion del colgajo anterior, ligaba juntos los vasos del miembro, luego hacia la seccion circular de los músculos y aserraba rápidamente el hueso al nivel de la seccion muscular. Despues de esto, ligaba todos los vasos separadamente, y solo entonces disecaba y desarticulaba la extremidad superior del hueso.

En los casos graves, sin embargo, y el mismo Esmarch lo dice, esta manera de proceder no servia de nada; la pérdida de sangre se hacia siempre mas considerable que lo que puede soportar el organismo debilitado; y así la intercepcion completa de la sangre que circulaba en las partes por operar quedaba siempre como un *desideratum*.

El procedimiento de Lamelongue ha venido á quitar este obstáculo.

Lamelongue liga la arteria femoral tres centímetros abajo de la femoral profunda; en seguida esta, dos centímetros abajo de su nacimiento. Entonces comienza la aplicacion del vendaje desde las extremidades de los dedos; al llegar al triángulo de Scarpa liga la vena á la altura de la arteria. Hace luego una incision circular en la piel, partiendo de la extremidad inferior de la herida practicada para la ligadura y terminando en el punto de partida, con el objeto de poner á descubierto la masa muscular; divide esta masa en tres porciones abrazadas cada una por un hilo, haciendo la seccion de los músculos abajo de los hilos y luego la desarticulacion del fémur. Hecho esto, queda por ligar un corto

número de arterias insignificantes, y el enfermo pierde una cantidad de sangre cuyo máximun puede evaluarse en 30 ó 40 gramos.

El procedimiento de Lamelongue es enteramente aplicable á la desarticulacion escápulo-humeral; no dudo, pues, en proponerlo, haciendo en este caso la ligadura de la arteria en la axila misma despues de la compresion por la venda.

La isquemia puede ser igualmente aplicada á las operaciones del pene y del testículo. Todavía aquí Esmarch ha sido el primero en proponerla.

Si se quiere hacer la amputacion del pene ó del testículo, se rodea, como Esmarch quiere, de atrás á adelante, la base del escroto y del pene con un tubo delgado de goma elástica; despues de haber llevado las dos extremidades sobre el pénil, se las cruza pasándolas hácia atrás para anudarlas sobre el sacro. De esta manera no se escurre mas que la pequeña cantidad de sangre que se encontraba al principio de la operacion en los órganos en cuestion. Cuando se quiera evitar al enfermo aun esta pequeña cantidad, es necesario envolver cuidadosamente los órganos con vendoletes elásticos angostos.

Pero esta maniobra complica indudablemente un procedimiento sencillo de por sí. El Dr. Malanco, para las operaciones del pene, se vale de un medio tan sencillo como ingenioso; toma el órgano en la mano, lo comprime fuertemente, y poco tiempo despues coloca una ligadura circular elástica en la raíz del pene. Por este medio ha obtenido el no perder una sola gota de sangre.

Entre los procedimientos de isquemia que existen actualmente, podia citarse el que usaba Dieffenbach[1] para la extirpacion de los tumores erectiles que ocupan todo el espesor de la mejilla, procedimiento que puede impedir enteramente el aflujo de la sangre á lo menos hasta la aplicacion de la sutura. Se servia de una pinza cuyas ramas se terminan en anillos ovales entre los cuales se encuentra colocado el tumor que se quiere quitar. Las pinzas recomendadas por Desmarres y Snellen para las ablaciones de los tumores de los párpados y que podian igualmente servir, segun Esmarch, para las operaciones de los labios, obran de una manera análoga.

En cuanto á las extirpaciones de tumores erectiles, el cirujano de Kiel hace uso de anillos de cuerno, con los cuales los dedos de un ayudante comprimen con fuerza el contorno del tumor, é impiden completamente el aflujo de sangre en la mayor parte de los casos; este medio es sobre todo ventajoso, cuando la capa subyacente es dura como los huesos del cráneo.

1. Esmarch, loco citato.

# III

La rápida exposicion anterior da idea del grado de generalizacion actual del método de Esmarch. Tócanos ahora estudiar el papel que desempeña en cirujía.

Pero antes que todo, ¿cuáles son las ventajas de la isquemia y cuáles sus peligros?

Me apresuro á contestar que el peligro es ninguno, y muchas las ventajas.

Si la envidia y la mala fé han amontonado objeciones, si han dudado del éxito brillante obtenido, si han señalado inconvenientes al método del cirujano de Kiel, á la hora de esta son tan palpables los hechos, recogidos en mas de ciento treinta operaciones, que con gran dificultad se podria abrigar el mas ligero temor.

Es incontestable que la primera de las ventajas por señalar, es la inconcebible facilidad que permite en la ejecucion de la operacion mas complicada. El caso tomado como ejemplo por Esmarch hace esta proposicion demasiado evidente; no puede ser mejor escogido.

Se trata de un individuo atacado de necrosis de las dos tibias, con necesidad absoluta de practicar la ablacion de una gran superficie de hueso. Para quien conozca esta operacion, es bien sabido que el paciente pierde una cantidad muy notable de sangre; que esta sangre misma se hace una molestia inmensa en la ejecucion de la operacion, que es tanto mas grave cuanto mas tiempo dura.

« En efecto, dice Krishaber:[1] Rara vez el cirujano se encuentra en condiciones mas difíciles para agotar la hemorragia, que cuando se tiene que hacer una ablacion sobre tan gran superficie; las ligaduras mismas se hacen inútiles ó imposibles, viniendo la sangre casi tanto del tejido huesoso mismo, como de los tejidos blandos circunvecinos; se escurre babeando, y esta es en general la forma de hemorragia mas difícil de combatir. »

Pues bien, aplicada la isquemia, Esmarch y su ayudante el Dr. Petersen, pudieron dividir los tejidos blandos en la mayor extension de la tibia hasta que el hueso quedó completamente á descubierto, raspar el

1. Krishaber. La compresion y la ligadura elásticas en cirujía

periostio y conservarlo lo mas posible; y luego con ayuda de la gubia y el martillo, quitar toda la cara anterior de las dos tibias, y por último, descubrir y extirpar los secuestros. Y toda esta maniobra laboriosa que duró un tiempo muy largo, fué ejecutada sin producir una cucharada de té, de sangre. Pero por mucho tiempo que exigiera, nunca es comparable con el tiempo y con las infinitas dificultades, que hasta entonces habia llevado consigo tal operacion.

Descubrir una parte en donde todos los tejidos son perceptibles y distintos, poder limitar con precision matemática la accion del bisturí, extirpar, por ejemplo, un tumor maligno sin dejar huellas de su existencia, poder ligar un vaso, por profundo que sea, etc., son ventajas inapreciables, si se piensa en que todas estas maniobras se pueden hacer á la luz de la mas perfecta tranquilidad y disponiendo de todo el tiempo que se quiera. La sangre no existe ya ocultando, instante por instante, el campo de la operacion, ni amenaza la vida del enfermo, ni pone en peligro la reputacion del cirujano. La sangre no sirve ya de constante preocupacion para el que opera por la primera vez, ni hace temblar el bisturí en su mano insegura, ni produce esos espectáculos que conmovian y alguna vez aterrorizaban á los espectadores extraños á la ciencia: no, las incisiones de los tejidos son, si se me permite, mas exangües que sobre el cadáver; sobre este se encuentran huellas de sangre en las venas, mientras que en los operados por la isquemia los vasos están *absolutamente vacios.*

Pero esta sangre, cuya pérdida se evita, ¿no podrá determinar un rápido incremento en las afecciones traumáticas consecutivas, en el *processus* inflamatorio por ejemplo? ó bien no determinaria una replecion en el sistema circulatorio, suficiente para producir la congestion, ó aun algunas veces la apoplegía del cerebro?

Tales han sido las primeras objeciones opuestas.

Ahora bien, la observacion clínica y la experimentacion contestan á una voz que no.

Es verdad que cuando se quita el vendaje elástico sobreviene inmediatamente un ligero escurrimiento capilar, la piel del miembro se colora notablemente; es al principio marbórea, se hace en seguida de un color de rosa uniforme, y pasa aún, si la compresion ha sido fuerte, al rojo oscuro. Pero esta turgescencia no es mas que superficial, y debida á la excitacion causada por la compresion, no es durable. Los tejidos profundos no se hacen mas turgescentes despues, que antes de la operacion.

A lo menos esto es lo que resulta de las experiencias de Krishaber.

Krishaber toma un perro macho de talla mediana, rodea sólidamente la pata posterior izquierda con una venda elástica, desde las uñas hasta la proximidad de la articulacion coxo-femoral. En este punto pone una ligadura por medio de un tubo de goma elástica pasado alrededor de la pata; entonces quita la venda, hace una incision longitudinal con objeto de descubrir el nervio sciático; el miembro está exangüe.

Dos horas despues de la experiencia la temperatura es de 22° en la profundidad de la herida; en el resto es de 35° $^4/_{10}$

Al cumplirse dos horas y media quita la ligadura. La temperatura, inmediatamente desvendado el miembro, tiende á aumentar. Media hora despues era de 35°; no pasa de este grado aun despues de dos horas. En este momento, tratando de saber si hay una diferencia de temperatura entre el miembro operado y su congénere, corta la pata posterior derecha, y sumergiendo un termómetro en la herida, demuestra que la temperatura es idéntica de los dos lados

Esta experiencia repetida otras muchas veces produjo el mismo resultado. Quiere decir que, prescindiendo de lo pasajero del fenómeno, la coloracion roja de la piel, no trae como consecuencia la replecion sanguínea del fondo de la herida, cosa que pudiera hacer temer con justicia la pronta inflamacion de los órganos afectados.

Pero si consultamos los datos que la clínica ha suministrado hasta la fecha, veremos que lejos de hacerse la inflamacion mas intensa y rápida, los enfermos curan en un tiempo considerablemente mas corto, sin accidente local alguno; y que, por mas que se enrojezca la parte vendada, nunca produce una hemorragia capaz de atravesar siquiera las hilas de la curacion.

La razon de estos resultados es, por otra parte, perfectamente concebible. Uno de los efectos inmediatos de la isquemia, es el embotamiento de la sensibilidad;[1] pues bien, este embotamiento hace sin duda todo traumatismo infinitamente menos intenso, supuesto que la sensacion que deberia ser trasmitida á los centros nerviosos, ha sido casi nulificada por la intercepcion de la sangre.

En cuanto al modo de determinacion del estado congestivo ó apoplético, fenómenos que de preferencia deben ser considerados en el cerebro, el peligro es tan imaginario como el anterior.

1. Los Sres. Liceaga y Chacon han visto uno de mis brazos, sometido á la influencia de la compresion elástica, ser picado por alfileres que se hundian hasta medio centímetro en las carnes. Yo, sin embargo, no sufrí el mas leve dolor, y los piquetes quedaron despues imperceptibles, sin inflamacion de la piel; aun sin rubicundez.

En primer lugar, ni en las vivisecciones ni en las operaciones hechas sobre el hombre, se ha visto nunca semejante accidente, y esto que muchos operados han sido de buena constitucion ó han tenido sus dos miembros inferiores vendados.

Pero si atendemos á las condiciones que favorecen estos dos estados patológicos, y sobre todo, si tenemos en cuenta las circunstancias en que la generalidad de los operados se encuentra, entonces no necesitaremos ya de mejor prueba.

Supongamos un hombre de una constitucion robustísima, bajo la influencia de una afeccion cualquiera que traiga consigo la necesidad de una operacion. Cuando esta vaya á ser practicada, el enfermo estará necesariamente en un estado de anemia relativa. Si se trata de una herida, la razon es incontestable; si es un tumor maligno, ó una úlcera, ó la necrósis de una superficie considerable de hueso, el lento agotamiento consecutivo á la lesion, trae consigo la pobreza del líquido sanguíneo.

¿Cómo, pues, se puede suponer posible un estado congestivo en un caso cuyas condiciones son todas contrarias, y en donde este estado seria la excepcion?

Que la isquemia está á cubierto de los dos peligros anteriormente señalados, así lo prueban absolutamente todos los hechos actuales de observacion; pero aun en el caso de una replecion sanguínea violenta, ¿no es preferible siempre que el médico tenga en su mano la manera de disminuir ó dejar intacto este líquido segun las indicaciones, de hoy en mas, matemáticamente precisas?

¡Ojalá y la plétora acompañara, como circunstancia mas general, á las operaciones! Así estariamos á cubierto de un número inmenso de inconvenientes.

Pero tambien sin esta condicion la isquemia no apareceria ante nosotros con su actual valor quirúrgico.

Cuando la debilidad y el agotamiento amenazan la vida del enfermo, reducen á una proporcion infinitamente pequeña el campo circulatorio, aniquilan las fuerzas y hacen adquirir dimensiones formidables al resultado de cualquier tratamiento operatorio; entonces la isquemia quirúrgica es un gran recurso, borra de la cirujía el infinito número de contraindicaciones por agotamiento, que tantas muertes ha ocasionado; y aun muchas veces con este saludable y benéfico medio, el pobre enfermo moribundo vuelve á una vida, que de otro modo hubiera seguramente perdido.[1]

1. Próxima á ser publicada esta Memoria, he tenido ocasion de presenciar un caso de este género. Limpiaba un hombre una bomba, extrayendo la pólvora sin humede-

En efecto, como no es el líquido de la sangre lo que constituye el peligro, sino la cantidad de glóbulos en circulacion, y como en último resultado un exceso de este líquido no es un inconveniente, supuesto que aun en el estado normal su proporcion varía instante por instante; la extraccion de la sangre de un miembro por la isquemia, quiere decir el aumento real de los glóbulos en el resto del cuerpo, hace mayor la resistencia vital, presta los elementos necesarios para el trabajo destructivo que debe seguir á la operacion, aumenta las probabilidades de salud é impide esa hemorragia, terror del cirujano y causa constante de un hecho desgraciado.

Y no es esto pura teoría; llamo de nuevo en mi auxilio los hechos incontestables de la clínica; ella responde presentando á nuestro espíritu un número ya considerable de casos, hasta hoy reputados inoperables; casos en que á la operacion ha seguido una curacion rápida y de pocos accidentes.

Se ha preguntado alguna vez si la compresion elástica no traeria alguna alteracion en las condiciones fisiológicas de las partes que la sufrian, si los tejidos no perderian sus propiedades durante el tiempo de la operacion; si, en una palabra, no seria este un nuevo obstáculo para la adopcion del método de Esmarch, por la razon de que la compresion fuerte y durable de un miembro podria traer perturbaciones peligrosas en la circulacion y en la innervacion, tales como trombosis, parálisis, etc.

La verosimilitud de consecuencias tan desastrosas no es apoyada por las innumerables experiencias que los cirujanos de todos los tiempos y de todos los paises han hecho por la aplicacion de los torniquetes y de la compresion digital.

Fuera de esto, Esmarch ha hecho operaciones que han durado mas de una hora; en todo el período del tratamiento no ha observado ninguna perturbacion en la circulacion. Por el contrario, despues del em-

cerla; el frotamiento continuo elevó la temperatura, produjo la deflagracion y el hombre quedó horriblemente mutilado, con sus dos miembros inferiores, un brazo y la cara hechos pedazos. Llevado al hospital de San Pablo, el Dr. Montes de Oca dispuso hacer la amputacion del muslo izquierdo, de que se encargó él mismo, y la amputacion de la pierna derecha que debia practicar el Dr. Zúñiga. Cuando el Dr. Viñas se acercó á hacer la aplicacion del cloroformo, el pulso estaba miserable, tan miserable, que con gran dificultad se percibia. En estas circunstancias, el Sr. Montes de Oca y yo aplicamos el vendaje elástico en los dos miembros. Unos cuantos minutos despues, al concluir la operacion, el pulso era ya perceptible y el enfermo estaba visiblemente reanimado

pleo del método, las heridas hechas por las operaciones curan de una manera notable, y no se manifiestan sino excepcionalmente las enfermedades traumáticas accidentales.

Ya de las investigaciones experimentales de Cohnheim resultaba demostrado que en los animales de sangre caliente la interrupcion total de la circulacion sanguínea, por regla general, no es seguida de ninguna perturbacion durable, con tal que no exceda de seis á ocho horas.

Pero es Krishaber quien ha llevado á término esta demostracion.

Proponiéndose ver cuánto tiempo se podia mantener la isquemia sin destruir definitivamente la vitalidad de los tejidos; sobre un perro, cuatro horas de isquemia no habian todavía producido la muerte del miembro; sobre un conejo, la misma experiencia no ha producido la muerte definitiva sino en un tiempo mas largo.

En estas y en otras experiencias ha quedado como hecho constante, que la irritabilidad de los tejidos puede haber desaparecido despues de cuatro horas y reaparecer en seguida con la llegada de una cantidad suficiente de sangre.

Para verificarse esta regresion de fenómenos, se presenta solo un hecho notable, bajo el punto de vista fisiológico; pero sin ninguna importancia quirúrgica.

Un conejo[1] sobre el cual se mantuvo una ligadura elástica durante veinticuatro horas, tenia los tejidos todavía blandos y húmedos; su temperatura era de 25°, nueve grados arriba de la temperatura ambiente y doce abajo de la temperatura del recto. Quitando la ligadura en este momento, es decir, despues de veinticuatro horas, se pudo demostrar que los vasos habian quedado permeables. Una hora despues, picando la vena, la sangre salia roja de allí. En algunas otras experiencias la sangre venosa, de roja que habia sido durante algunos instantes, inmediatamente despues de quitada la ligadura se puso negra unos cuantos minutos mas tarde. No sucedió lo mismo en la última experiencia, donde la sangre ha continuado roja en las venas.

Resulta, pues, de aquí, que uno de los efectos de la interrupcion circulatoria seria debilitar progresivamente la potencia asimiladora del tejido exangüe; pero repito que este hecho no tiene importancia en cirujía, supuesto que nunca dura una operacion mas allá de cuatro ó cinco horas, tiempo en el cual la parte vendada recupera la propiedad de cambiar sus elementos con los que arrastra consigo el torrente sanguíneo.

Para concluir, pasaré en revista una última objecion.

1 Experiencia de Krishaber.

¿Cuando en un miembro existen ámplios focos purulentos, un tumor blanco por ejemplo, no habria que temer que la compresion elástica hiciera refluir el pus de abajo á arriba, y desalojándolo diera lugar á accidentes peligrosos?

Hemos visto en el Hospital de San Andrés morir un operado en estas circunstancias, de manera que no nos es desconocido el peligro; no ignoramos tampoco que, si la ligadura circular fuertemente practicada impide á todo líquido pasar del límite que circunscribe; en el método de Esmarch esta ligadura no es puesta sino cuando la última vuelta de venda ha arrojado del organismo todos los líquidos contenidos en el miembro.

Pero ¡qué medio mas sencillo que el que tenemos para evitar esto!

Si debemos operar en partes que contienen líquidos icorosos, renunciemos á hacer una isquemia completa; pongamos el vendaje arriba de estas partes; y entonces, evitando en parte la hemorragia y aprovechando el hecho de la oposicion absoluta de la ligadura al paso de todo líquido, veremos desaparecer toda complicacion cuya gravedad amenazare la vida del enfermo.

Hay sin embargo algunos casos en que parece difícil el paso del pus al organismo. Si es verdad que la sangre es muy fácilmente empujada hácia los centros, contenida como está en canales que permiten su circulacion en los dos sentidos, no sucede lo mismo con el pus, que encontrándose secretado y alojado en cavidades circunscritas, no es tan fácilmente trasladado por la compresion. Aun en los casos en que el pus se encuentra al estado difuso en los tejidos, no debe caminar sino con bastante dificultad, por poderosa que sea la compresion que lo solicita.

Reasumamos para decir, que el método de Esmarch, grande y universal por su sencillez y sus brillantes y resultados, no tiene objecion de ninguna clase, y que debe adoptarse aun en las operaciones mas sencillas, presentando como presenta las inmensas ventajas que voy á enumerar.

Facilita notablemente el manual operatorio.

Amplifica el campo de la cirujía, haciendo practicable un infinito número de operaciones que comprometerian seguramente la vida sin este recurso.

Disminuye el número de afecciones traumáticas consecutivas, haciéndo fácil y rápida la curacion de las heridas.

Aumenta, sin necesidad de la trasfusion, la proporcion de glóbulos

sanguíneos; es decir, pone al operado en magníficas condiciones para su restablecimiento.

Permite, en caso de tumores malignos, extirpar hasta sú menor ramificacion; aumentando de esta manera las probabilidades de que el tumor no se reproduzca.

Con su ayuda el cirujano puede disponer de toda la calma y de todo el tiempo necesarios para asegurar el éxito de la operacion.

P. Figueroa